

УДК 378

Сафаров А. С., кандидат физико-математических наук, доцент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Антропова Г. Р., кандидат педагогических наук, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы роли самостоятельной работы студента в образовательном процессе, сложности в планировании. Рассматриваются цели и задачи самостоятельной работы. Приводятся некоторые виды самостоятельных заданий в рамках математического образования, а также критерии их оценивании.

Ключевые слова: математическое образование, самостоятельная работа студентов, планирование самостоятельной работы, виды самостоятельной работы студента, задачи самостоятельной работы студента, оценивание самостоятельной работы.

Математическое образование играет большую роль во многих сферах человеческой деятельности, в том числе и в сфере инженерных профессий. При подготовке будущих инженеров в техническом вузе математика служит фундаментальной основой для всего специального профессионального образования.

В современных условиях математическое образование студентов в техническом вузе не должно сводиться к усвоению правил решения типовых задач. Будущий инженер в своей профессиональной деятельности должен уметь проводить самостоятельный анализ, синтез, сравнение и обобщение, делать практические выводы.

Основная цель профессионального образования – подготовка квалифицированного выпускника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного,

свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

После введения ГОС трудоемкость учебных дисциплин начали исчислять в часах общей трудоемкости. Директивно было заявлено, что отныне время студента делится на две равные части: 50% – аудиторные занятия и 50% – самостоятельная работа. Самостоятельная работа студента (СРС) – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством [1, с.113]. Заметим, что она всегда рассматривалась в качестве неотъемлемой части образовательного процесса (например, домашние задания, контрольные работы, аттестации, типовые расчеты и т.д.). Однако, на практике объем аудиторных часов студента достигал 36-40 часов в неделю, и на самостоятельную работу студенту оставалось очень мало времени.

Исследуя математическую подготовку специалистов на уровне бакалавриата в техническом вузе, Р. М. Зайниев отмечает: "На самом деле практика введения бакалавриата повсеместно показала, что стандарты выполняются только наполовину, т.е. 50% по очной форме обучения. Возникает вопрос, кто и каким образом должен организовать и контролировать выполнение остальных зачетных единиц, отводимых для самостоятельной работы студентов? А именно этих 6зачетных единиц – на самостоятельную работу студентов при изучении математических дисциплин по направлению подготовки бакалавров техники и технологии [2, с. 173]".

Итак, можно утверждать, что большинство вузов оказались не готовы к освоению больших объемов СРС. Первой причиной этого является традиционная модель школы, где доля самостоятельной работы на уроках занимает около 10% учебного времени [3], т.е. выпускники школ в основном не готовы работать с "книгой", самостоятельно изучать

учебную литературу. Вторая причина – организация учебного процесса в вузе, где доминирующая роль преподавателя обрекает студентов быть пассивными слушателями. Третья причина состоит в том, что часы, выделяемые на СРС, не связаны с учебной нагрузкой преподавателя. Разрешение этих противоречий видится в продуманном вводе в структуру учебного процесса самостоятельной работы.

Цель СРС – содействие качественному усвоению студентами учебного материала, развитие их познавательной активности, готовности и потребности к самообразованию.

Планирование СРС осуществляется преподавателем и должно отражаться в рабочих программах по каждой конкретной дисциплине. Нам кажется, что организация СРС первого курса, сначала нужно определить степень подготовленности по математике, проведением входного контроля уровня знаний. Далее, для самых слабых студентов нужно организовать обязательные дополнительные занятия по школьной программе, в течение двух первых месяцев один раз в неделю. Для всех студентов необходимо организовать консультации по вузовской программе один раз в неделю в течении семестра. Необходимо обеспечить всех студентов комплектом учебно-методических материалов (электронный курс лекций; нулевые варианты тестовых заданий; теоретические вопросы, тем, которые изучаются самостоятельно; примерам для самостоятельного решения).

По мнению автора, к числу проблем в усвоении математики следует отнести и отсутствие системы упражнений, адекватно формируемой профессиональной деятельности студента. Например, на кафедре математики Набережночелнинского института К(П)ФУ для организации самостоятельной работы по индивидуальным заданиям используются учебные пособия [4] и [5].

Опыт показывает, что для студентов младших курсов характерны следующие затруднения при учебе:

- непонимание сущности изучаемого материала;

- слабая школьная математическая подготовка;
- несерьезное отношение к учебе, нерегулярная подготовка к занятиям;
- психологические трудности перехода от школьной программы к вузовской;
- сложность и абстрактность учебного материала;
- несформированность общеучебных умений (например, конспектирование лекций, изучение учебной литературы и т.п.);
- возрастание объемов и роли самостоятельной работы.

Задачи самостоятельной работы:

- Формирование представлений о связи математики с другими науками и выбранной специальностью, об истории математики, о природе и универсальности математических абстракций и методов;
- Постановка и решение познавательных задач;
- Практическое применение знаний и умений;
- Развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля над его эффективностью;
- Формирование самостоятельного подхода к изучению современных математических методов, необходимых для решения профессиональных задач;
- Выработка умений и навыков обновлять свое профессиональное и математическое мастерство в течение всей жизни.

Для решения поставленных задач нужны специально разработанные средства. Кроме классических домашних работ по математике, студенты в вузе в рамках СРС выполняют следующие задания:

1. написание реферата;
2. написание конспекта теоретических разделов, оставленных на самостоятельное изучение;
3. написание эссе;
4. составление опорного конспекта модуля;

5. составление глоссария;
6. составление тестов и эталонных ответов к ним;
7. составление и решение ситуационных задач (кейсов).

Написание реферата – это вид СРС, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях (например, историческое исследование разделов математики). Работа с конспектами представляет собой СРС по структурированию информации в объекте конспектирования. Написание эссе – это вид СРС по написанию сочинения на частную тему, выражающего индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета. Составление опорного конспекта – это создание короткой информационной структуры, отражающей суть учебного материала. Составление глоссария выражается в подборе и систематизации терминов, встречающихся при изучении новой темы. Составление тестов и эталонов ответов к ним служит закреплению изученной темы путем её дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме. Составление и решение ситуационных задач (кейсов) – это вид СРС по систематизации информации в рамках конкретной задачи.

Критерии оценивания СРС разрабатываются преподавателем и заранее сообщаются студентам. Максимальное количество баллов студент получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает точные определения терминов и правильные формулировки теорем;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Важной стратегической целью СРС в вузе является превращение студента в активного субъекта собственного учения, готового в зависимости от своих способностей, интересов и жизненных планов выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, извлекать из различных источников информацию и превращать её в знание. Разнообразные типы и формы СР действительно повышают познавательную активность и самостоятельность учащихся. Однако недостаток традиционной практики использования СРС заключается в том, что управление СР осуществляет преподаватель. В более широком смысле СРС можно рассматривать как средство формирования самостоятельности как личностной характеристики будущего специалиста, повышающее его мобильность и активное отношение к окружающей действительности и к самому себе.

Литература

1. Губочкина, Н. И. Сборник заданий по математике для самостоятельной работы (неопределенный интеграл, определенный интеграл и его приложения): учеб. пособие / Н. И. Губочкина, Р. М. Зайниев. – Набережные Челны: Изд-во КФУ, 2014. – 151 с.
2. Зайниев, Р. М. Реализация преемственности в математическом образовании: моногр. / Р. М. Зайниев. – Набережные Челны: Изд-во ФБГОУ ВПО "НИСПТР", 2015. – 233 с.
3. Миназетдинов, Н. М. Аналитическая геометрия: учеб. пособие: ч. 1, 2 / Н. М. Миназетдинов, А. С. Сафаров. – Набережные Челны: Изд-во КФУ, 2014 – 141 с.
4. Сенашенко, В. Самостоятельная работа студентов: актуальные проблемы / В. Сенашенко, Н. Жалнина // Высшее образование в России. – 2006. – № 7. – С. 113-117.
5. Якунин, В. А. Педагогическая психология: учеб. пособие / В. А. Якунина. – СПб., 1998. – 328 с.

Safarov Abuzar Sardar oglu, candidate of Physics and Mathematics Sciences, assistant professor, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

Antropova Gyuzel Ravilevna, candidate of pedagogical Sciences, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

DISCUSSES THE GOALS AND OBJECTIVES OF THE INDEPENDENT WORK

Abstract: This paper discusses the role of students independent work in the educational process, the planning complexity. Discusses the goals and objectives of the independent work. There are some of the kinds of independent assignments within the mathematical education, as well as criteria for their assessment.

Keywords: mathematical education, students 'independent work, planning independent work, the types of students' independent work, tasks of the students' independent work , evaluation of independent work.